





Ortaöğretim Öğrencilerinin Kullandıkları Öğrenme Stratejileri ve Matematik Dersi Akademik Başarıları Arasındaki İlişki¹

The Relationship Between the Learning Strategies Used by Secondary School Students and Their Academic Achievement in Mathematics Class

Dilek TEKER , MEB, dilekteker@gmail.com

Ahmet Murat ELLEZ , Doç.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, murat.ellez@deu.edu.tr

Geliş tarihi - Received: 09 Kasım 2023
Kabul tarihi - Accepted: 25 Aralık 2023
Yayın tarihi - Published: 28 Aralık 2023

¹ Bu makale “Ortaöğretim öğrencilerinin kullandığı öğrenme stratejileri ile matematik dersi akademik başarıları ve matematik dersine yönelik tutumları arasındaki ilişki” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Teker, D. ve Ellez, A.M. (2023). Ortaöğretim öğrencilerinin kullandıkları öğrenme stratejileri ve matematik dersi akademik başarıları arasındaki ilişki. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 14(2)*, 1553-1573. DOI. 10.51460/baebd.1388517



Öz. Ortaöğretim öğrencilerinin matematik dersinde kullandıkları öğrenme stratejileri ile matematik dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmanın örneklemini 2021-2022 eğitim öğretim yılında İzmir ili Çiğli ve Menemen ilçelerinde öğrenim görmekte olan 516 10. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. İlişkisel tarama modelinin kullanıldığı çalışmada veriler ölçek yardımıyla toplanmış ve SPSS 25 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin strateji kullanımının beş alt boyut için de iyi düzeyde olduğu, kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla daha fazla öğrenme stratejisi kullandığı görülmüştür. Strateji kullanımı okul türüne göre incelendiğinde Anadolu lisesi öğrencilerinin Anadolu imam hatip lisesi ve mesleki ve teknik Anadolu lisesi öğrencilerine kıyasla, Anadolu imam hatip lisesi öğrencilerinin mesleki ve teknik Anadolu lisesi öğrencilerine kıyasla daha fazla strateji kullandığı görülmüştür. Öğrencilerin matematik dersi akademik başarıları incelendiğinde kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla daha başarılı oldukları görülmüştür. Bunun yanı sıra Anadolu lisesi ve Anadolu imam hatip lisesi öğrencilerinin mesleki ve teknik Anadolu lisesi öğrencilerinden daha başarılı olduğu görülmüştür. Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri ile matematik dersi akademik başarıları arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme Stratejisi, matematik.

Abstract. The sample of this study, which examines the relationship between the learning strategies used by secondary school students in mathematics lessons and their academic success in mathematics lessons, consists of 516 10th grade students studying in Çiğli and Menemen districts of İzmir province in the 2021-2022 academic year. In the study where the relational screening model was used, data were collected with the help of a scale and analyzed using the SPSS 25 package program. As a result of the study, it was seen that students' strategy use was at a good level for all five sub-dimensions, and female students used more learning strategies than male students. When strategy use was examined by school type, it was seen that Anatolian high school students used more strategies than Anatolian imam and preacher high school and vocational and technical Anatolian high school students, and Anatolian imam and preacher high school students used more strategies than vocational and technical Anatolian high school students. When students' academic achievements in mathematics were examined, it was seen that female students were more successful than male students. In addition, it has been observed that Anatolian high school and Anatolian imam and preacher high school students are more successful than vocational and technical Anatolian high school students. It was concluded that there was a moderate positive relationship between the learning strategies used by the students and their academic success in mathematics.

Keywords: Learning Strategy, mathematics.



Extended Abstract

Introduction. Learning is an action that is expected to continue throughout life and has a very important place in the development process of a person. How learning occurs is also seen as important as learning. Students are expected to learn a lot of information throughout their education life, but most of the time, how they will learn this information is not emphasized (Senemoğlu, 2011). Individuals use various methods while learning, consciously or unconsciously. Learning strategies are within the scope of these methods used. Açıkgöz (2005) defined learning strategy as the ways followed to achieve learning. According to Weinstein (1987), learning strategies include all kinds of thoughts and behaviors that help us acquire new information by associating it with our existing knowledge. In this study, five headings obtained by arranging Weinstein and Mayer's classification will be discussed. Learning strategies according to this classification; They are discussed as repetition strategies, meaning making strategies, organizing strategies, comprehension monitoring strategies and affective strategies. It is considered very critical for students to acquire mathematical thinking skills during their school life for the future. It is thought that gaining these skills can be achieved by learning mathematics effectively. In this context, increasing mathematics achievement is very important. This study is considered important as it relates mathematics course success to the learning strategies used. In addition, the learning strategies used by students and their academic success in mathematics were examined according to gender and school type variables.

Method. In this study, the relational survey model, one of the quantitative research methods, was used. The population of the study consists of 13181 students studying in 23 secondary education institutions in Çiğli and Menemen districts of İzmir province in the 2021-2022 academic year. The study was conducted with subgroups formed by stratified sampling method, taking into account the number of students studying in different types of schools. 516 10th grade students studying in secondary education institutions in Çiğli and Menemen districts in the 2021-2022 academic year participated in the study. The data obtained in the study were obtained with the help of a scale. The Learning Strategies Determination Scale developed by Güven (2004) was used to determine the learning strategies used by students. The analysis of the study was carried out using the Spss 25 package program. For the research, whether the data were normally distributed or not was examined with the Kolmogorov-Smirnov test. Since the data did not show a normal distribution, the analysis was carried out using non-parametric Mann Whitney U and Kruskal Wallis H tests.

Results. The learning strategies used by students averaged 22.47 for the repetition dimension; 38.56 for the meaning dimension; 22.01 for the organizational dimension; It is seen that it is 32.42 for the comprehension monitoring dimension and 22.15 for the affective strategies dimension. The average score for the strategy scale total score was found to be 137.60. According to the Mann Whitney U test results regarding the difference between the distribution of the two groups, it was found that the score distribution of female students was significantly different from the score distribution of male students with $U = 21312.50$, $p = .000$ at the $\alpha = .05$ level. This finding shows that the use of learning strategies differs according to gender, and the differentiation is in favor of female students. As a result of the analysis, a significant difference was found between Anatolian high school and vocational and technical Anatolian high school, which are among the school types attended, with $\alpha = .05$ level, $U = 16341.00$, $p = .000$. Another significant difference reached as a result of the analysis



was found between Anatolian Imam and Preacher High School and Vocational and Technical Anatolian High School, which are among the school types attended, with $U=7537.00$, $p=.009$ at the $\alpha=.05$ level. The last significant difference reached as a result of the analysis was found between Anatolian Imam and Preacher High School and Anatolian High School, one of the school types attended, with $U=6824.50$, $p=.042$ at the $\alpha=.05$ level. Whether academic achievement in mathematics course differs according to gender was tested with the Mann Whitney U test. According to the Mann Whitney U test results regarding the difference between the distribution of the two groups, it was found that the score distribution of female students was significantly different from the score distribution of male students with $U = 261694.50$, $p = .002$ at the $\alpha = .05$ level. It was tested with the Kruskal-Wallis H test whether the distribution of mathematics academic achievement scores differed according to the type of school attended. According to the results of the Kruskal-Wallis H test regarding the difference between the distribution of the three groups, it was found that the score distribution of the students' academic achievement in mathematics was significantly different depending on the type of school they studied at the $\alpha=.05$ level, with $H(76.68)$, $p=.000$. A significant relationship was found between the learning strategies used by students and their academic success in mathematics.

Discussion and Conclusion. The total average score of the 10th grade students participating in the study from the learning strategies scale was found to be 137.60. This result shows that students' strategy use is at a good level. The findings obtained in the study showed that the students used the strategies in the five sub-dimensions of the scale at a good level. When students' strategy use was examined according to gender variable, it was seen that female students used more learning strategies than male students. When students' strategy use was examined according to school type, it was seen that students studying in Anatolian high schools used learning strategies more than students studying in vocational and technical Anatolian high schools and Anatolian imam and Preacher high schools. In addition, it was concluded that students studying at Anatolian Imam and Preacher High School used more learning strategies compared to students studying at vocational and technical Anatolian High Schools. When students' academic achievements in mathematics were evaluated according to gender, it was seen that female students were more successful. When academic success in mathematics course was examined according to the type of school studied, it was seen that students studying in Anatolian high schools were more successful than students studying in vocational and technical Anatolian high schools. In addition, it has been determined that students studying in Anatolian Imam and Preacher High Schools are more successful than students studying in vocational and technical Anatolian High Schools. It was observed that there was a moderate positive relationship between the learning strategies used by the students and their academic success in mathematics.



Giriş

İnsanoğlu hayata başlangıcından itibaren yaşamını sürdürmek için öğrenmek durumundadır. Yaşam boyu sürmesi beklenen öğrenme eylemi, insanın gelişim sürecinde oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Lachman (1997) öğrenmeyi uygulama ve deneyim sonucu oluşan nispeten kalıcı davranış değişikliği olarak tanımlamaktadır. Öğrenme tanımlarının pek çoğu öğrenme sonucunda davranış değişikliğinin olması gerektiğini vurgulamaktadır. Öğrenme sonucunda beklenen davranış değişikliğinin oluşması ve bu değişimin nispeten kalıcı olabilmesi için öğrenme süreci oldukça önemli görülmektedir. Bu süreçte kullanılan öğrenme stratejilerinin öğrenmenin kalıcılığına etkisi olduğu düşünülmektedir.

Eğitim hayatları boyunca öğrencilerden pek çok bilgiyi öğrenmeleri beklenmekte ancak çoğu zaman bu bilgiyi nasıl öğrenecekleri üzerinde durulmamaktadır (Senemoğlu, 2011). Bireyler öğrenirken farkında olarak ya da olmayarak çeşitli yöntemler kullanmaktadır. Kullanılan uygun yöntemler birey için öğrenmeyi kolaylaştırmakta ve öğrenmenin kalıcılığına katkı sağlamaktadır. Öğrenme stratejileri, kullanılan bu yöntemlerin kapsamındadır. Kullanılan öğrenme stratejilerinin etkililiği kişiden kişiye değiştiğinden uygun öğrenme stratejilerinin bilinmesi ve uygulanması öğrenmenin etkililiği açısından önemlidir. Öğrenci bilgiyi işlerken örgütleme, sınıflama, yorumlama, hipotez geliştirme ve sınama gibi yöntemler kullanır (Açıkgöz, 2005). Öğrenme sırasında kullanacağı yöntemlerin eğitim hayatında öğrenciye kazandırılması, nasıl öğreneceğinin ve hatırlayacağını, kendi öğrenmelerini nasıl denetleyeceğini öğretilmesi eğitimin en önemli işlevlerindedir (Weinstein & Mayer, 1983; Senemoğlu, 2011).

Açıkgöz (2005) öğrenme stratejisini öğrenmeyi gerçekleştirmek için izlenen yollar, olarak tanımlamıştır. Weinstein (1987)'e göre öğrenme stratejileri yeni bilgileri mevcut bilgilerimizle ilişkilendirerek edinmemize yardımcı olan her türlü düşünce ve davranışı içermektedir. Senemoğlu (2011) öğrenme stratejilerini, bilgiyi işleme kuramına dayandırarak öğrenenin öğrenmesini yönlendirmede kullandığı stratejiler olarak tanımlamıştır. Alan yazında incelenen tanımların ortak noktası öğrenme stratejilerinin öğrenme sırasında kullanılan ve öğrenmeyi kolaylaştıran etkinlikler olarak görmeleridir. Bu bağlamda öğrenme stratejileri, öğrenme sürecinde kullanılan ve öğrenilen bilgilerin daha kolay algılanmasını sağlayan yöntemler olarak tanımlanabilir. Bunun yanı sıra öğrenme stratejilerinin eğitim bilimleri alanında ön plana çıkmasının, bilişsel öğrenme alanında yaşanan gelişmelere paralel olarak ilerlediği düşünülmektedir (Ünlü & Karataş, 2016).

Alan yazında öğrenme stratejileri ile ilgili çok sayıda sınıflama bulunmasına karşın, Weinstein ve Mayer tarafından oluşturulan sınıflama bu alandaki çalışmalara temel oluşturmaktadır (Güven, 2004). Bu sınıflamaya göre öğrenme stratejileri sekiz sınıfta incelenmektedir: temel yineleme stratejileri, karmaşık yineleme stratejileri, temel anlamlandırma stratejileri, karmaşık anlamlandırma stratejileri, temel örgütleme stratejileri, karmaşık örgütleme stratejileri, anlamayı izleme stratejileri, duyuşsal stratejiler.

Bazı araştırmacılar Weinstein ve Mayer'in sınıflamasında; temel yineleme stratejileri ile karmaşık yenileme stratejilerini, temel anlamlandırma stratejileri ile karmaşık anlamlandırma

Teker, D. ve Ellez, A.M. (2023). Ortaöğretim öğrencilerinin kullandıkları öğrenme stratejileri ve matematik dersi akademik başarıları arasındaki ilişki. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 14(2), 1553-1573.*

DOI. 10.51460/baebd.1388517



stratejilerini, temel örgütlenme stratejileri ile karmaşık örgütlenme stratejilerini tek başlık altında toplanmış ve beşli bir sınıflama oluşturmuştur (Özer, 2008; Demirel, 2012). Bu sınıflamaya göre öğrenme stratejileri; yineleme stratejileri, anlamlandırma stratejileri, örgütlenme stratejileri, anlamayı izleme stratejileri ve duyuşsal stratejiler şeklinde ele alınmıştır. Bu çalışmada Weinstein ve Mayer'in sınıflamasının düzenlenmesiyle elde edilen beş başlık ele alınacaktır.

Sayfa | 1558

Yineleme stratejileri öğrenilmesi hedeflenen belirli ifadeleri tekrar etme yoluyla uzun süreli belleğe aktarmaya yardımcı olan stratejilerdir (Saraçoğlu, 2020). Ülkelerin başkentlerini tekrar etme ya da bir metinde bulunan bilgileri değiştirmeden yineleme gibi stratejiler bu sınıfta ele alınmaktadır (Senemoğlu, 2011).

Anlamlandırma stratejileri bilgilerin olduğu gibi ezberlenmesinin ötesinde önceki öğrenilenler arasında bağ kurulması yoluyla hatırlamasına yardımcı olan stratejilerdir (Öztürk, 1995). Kendi cümleleri ile anlamlı şekilde not almak, verilen ifadeleri başka ifadelere dönüştürmek, özet çıkarmak gibi stratejiler anlamlandırma stratejileridir (Açıkgöz, 2005).

Örgütlenme stratejileri öğrenilmesi hedeflenen materyalin organize edilerek ve yeniden yapılandırılarak anlamlandırılmasını sağlayan stratejiler olup öğrencilerin karşılaştıkları yeni bilgileri anlamlandırma düzeyini yükseltmektedir (Senemoğlu, 2011). Bu stratejiler, bilgiler arasındaki ortak özelliklerin belirlenmesi, gruplanması, anlam bütünlüğüne göre sırlanması ve karmaşık bilgilerin düzenlenmesi için kullanılmaktadır (Güven, 2004). Alan yazında karşılaşılan örgütlenme stratejilerinden bazıları: kümelenendirme, ana çizgileri çıkarma, şematize etme (haritalama) ve çizelgeleştirmedir.

En basit örgütlenme stratejisi olan kümelenendirme daha çok temel öğrenmeler için kullanılmaktadır (Güven, 2004). Öğrenilmesi hedeflenen bilgilerin ortak özellikleri dikkate alınarak sınıflama yapılması kümelenendirme olarak ifade edilmektedir (Özer, 2008). Örneğin fen bilgisi dersinde maddelerden oluşan bir liste zihne yerleştirilmek istendiğinde maddeler katı, sıvı ve gaz şeklinde sınıflandırılabilir.

Ana çizgileri çıkarma, öğrenilmesi hedeflenen bilgilerin temel ve yan öğelerini belirlemek ve bu öğeler arasında anlam ilişkisi kurmak şeklinde tanımlanabilir. Öğrenen, bir ünite veya konu üzerinde çalışırken ana ve alt başlıkları çıkararak bunlar arasındaki ilişkileri görebilir (Özer, 2008).

Şematize etme stratejisinde amaç karşılaşılan bilgilerin ana kavram ve yan kavramlarla ilişkisini gösterecek biçimde organize edilmesidir (Senemoğlu, 2011). Bu şekilde bilgilerin organize edilmesi, öğrencinin hangi düşüncelerin önemli olduğunu anlamasına ve yan düşünceler ile arasındaki ilişkileri görmesine yardımcı olmaktadır (Güven, 2004). Kavram haritası ve bilgi haritası oluşturma stratejileri de birer şematize etme örneğidir. Öğrenciler kavram haritaları oluşturarak düşünceleri mantıklı biçimde sıralamayı ve ilişkilendirmeyi öğrenmektedir (Orkun & Bayırlı, 2019).

Bir çeşit not alma stratejisi olan çizelgeleştirme; çalışılan konu ile ilgili alınan notların bir tablo, çizelge ya da matris içine yerleştirilmesi olarak tanımlanabilir. Bu stratejide metindeki bilgiler, dikey



ve yatay bölümleri olan bir çizelge üzerine aktarılarak gruplandırılır ve birbirleri ile ilişkilendirilir (Özer, 2008).

Anlamayı izleme stratejilerinin amacı öğrenmenin etkililiğinin gözlenmesidir (Somuncuoğlu & Yıldırım, 1998). Öğrenciler bu stratejiler yardımıyla kendi öğrenmelerini izleyebilmektedir. Anlamayı izleme stratejileri yürütücü biliş bilgisi ile ilişkili görülmektedir. Anlamayı izleme stratejileri, öğrenenin kendi öğrenmelerini düzenlemesine, yürütmesine ve kontrol etmesine olanak sağlamaktadır (Özer, 2008).

Duyuşsal stratejiler öğrenme sırasında karşılaşılan güdüsel veya duygusal engelleri ortadan kaldırmaya yardımcı olmaktadır (Senemoğlu, 2011). Bu stratejiler, öğrenme için gerekli olan içsel ve dışsal koşulların oluşturulması ve devamlılığının sağlanmasını kapsamaktadır (Güven, 2004). Öğrencilerin dikkatlerini toplayamadığı, öğrenmeleri ile ilgili olumsuz tutumlara sahip olduğu durumlarda duyuşsal stratejilerden yararlanması, bu olumsuzluklarla başa çıkmalarına yardımcı olmaktadır (Orkun & Bayırlı, 2009).

Öğrencilerin nasıl öğreneceklerini bilmeleri öğrenmelerini etkilemektedir (Özer, 2008). Kullanılan öğrenme stratejileri öğrencilerin etkili öğrenmelerini sağlarken akademik başarılarına da katkı sağlamaktadır. Alan yazında öğrenme stratejilerinin kullanımının akademik başarıyı artırdığını gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Şimşek & Balaban, 2010; Rach & Heinze, 2011; Şahin & Uyar, 2013; Kunasaraphan, 2015). Bu bağlamda öğrenme stratejilerinin okullarda öğrencilere kazandırılması oldukça önemli görülmektedir.

Geçmiş insanlık tarihi kadar eskiye dayanan bilim dallarından biri olan matematik, sadece bir bilim değil aynı zamanda bir düşünce biçimi olarak tanımlanabilir. Ellez (2004)'e göre matematik, yaşadığımız çevrenin anlaşılıp geliştirilmesine yardımcı olan ve sistemli düşünme konusunda kişiye katkı sağlayan bir bilim dalıdır. Matematiksel kavramlar yaşanan çevreden soyutlandığından, matematik yaşamın soyutlanmış biçimi olarak tanımlanabilir (Altun, 2006). Matematikğin soyut yapısı, öğrenciler tarafından anlaşılması zor bir ders olarak görülmesinin temelini oluşturmaktadır.

Tüm öğretim kademelerinde, matematik öğretimi ve matematik becerilerinin kazandırılması günümüz dünyasında çok daha önemli hale gelmiştir (Bessant, 1995). Matematik bir ders olmanın ötesinde öğrencilere analitik düşünme ve problem çözme gibi becerileri de kazandırmaktadır. Günümüzde matematik öğretiminde karşılaşılan önemli problemlerden birisi matematik dersinin öğrenciler tarafından öğrenilmesi güç bir ders olarak görülmesidir. Öğrencilerin matematiği nasıl öğreneceklerini bilmeleri ve uygun öğrenme stratejilerini kullanmaları bu süreçte oldukça önemli görülmektedir.

Öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri ile matematik dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada aşağıdaki problemlere yanıt aranmaktadır:

1. Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri nelerdir?
2. Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri



- a) cinsiyete
- b) okul türüne göre farklılık göstermekte midir?

3. Öğrencilerin matematik dersi akademik başarıları

- a) cinsiyete
- b) okul türüne göre farklılık göstermekte midir?

4. Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri ile matematik dersi akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Ülkemizde matematik dersi korkulan bir ders olarak görülmekte ve genel matematik başarıları istenen düzeyin altında yer almaktadır. 2018 yılı PISA sınavı matematik alanı ortalamaları incelendiğinde ülkemizin matematik alanındaki ortalaması artış gösterse de genel ortalamanın altında olduğu görülmektedir (MEB, 2018). Başarının ortalamanın altında olmasının sebeplerinden bazıları öğrencilerin etkili çalışma yöntemlerini bilmemesi, matematik dersinin zor bir ders olarak görülmesi ve bunun sonucu olarak derse karşı olumsuz tutum geliştirilmesi olarak görülebilir. Bu doğrultuda matematik ders başarısının artması kullanılan öğrenme stratejilerinin etkililiği ile ilişkilendirilebilir ve strateji kullanımının yaygınlaşması başarıyı artıran bir etken olarak görülebilir.

Matematiksel düşünme becerilerinin öğrencilere okul hayatları içinde kazandırılması ileriki dönemler için oldukça kritik görülmektedir. Bu becerilerin kazandırılması matematik dersinin etkili biçimde öğrenilmesi ile sağlanabileceği düşünülmektedir. Bu çalışma matematik ders başarısını, kullanılan öğrenme stratejileri ile ilişkilendirdiğinden önemli görülmektedir. Alan yazında öğrenme stratejisi kullanımı ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışma lise seviyesinde ve matematik dersi kapsamında yapıldığından benzerler çalışmalardan ayrılmakta ve alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri ve matematik dersi akademik başarıları cinsiyet ve okul türü değişkenlerine göre incelenmiştir.

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama araştırmalarında bir gruba ait belirli bir özelliği tespit etmek amacıyla verilerin toplanması söz konusudur (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel 2014). İlişkisel tarama modeli iki ya da daha fazla değişken içeren araştırmalarda kullanılan, bu değişkenler arasında halihazırda var olan değişimi, buna bağlı olarak değişimin yönünü ve derecesini belirlemek amacıyla yapılan araştırmalardır (Karasar, 2016).



Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini 2021-2022 eğitim öğretim yılında İzmir ili Çiğli ve Menemen ilçelerinde bulunan 23 adet ortaöğretim kurumunda öğrenim görmekte olan 13181 öğrenci oluşturmaktadır (<https://e-okul.meb.gov.tr/logineOkul.aspx>, Erişim tarihi: 19.10.2021). Çiğli ve Menemen ilçelerinde bulunan Anadolu lisesi, mesleki ve teknik Anadolu lisesi ve Anadolu imam hatip lisesi türündeki okullarda bulunan öğrenci sayıları Tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo 1.

Çiğli ve Menemen ilçelerindeki öğrencilerin okul türlerine göre dağılımı

	Okul Türü	Öğrenci Sayısı
Çiğli	Anadolu Lisesi	3852
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	3213
	Anadolu İmam Hatip Lisesi	174
Menemen	Anadolu Lisesi	3366
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	2067
	Anadolu İmam Hatip Lisesi	509
	Toplam	13181

Çalışmada farklı okul türlerinde öğrenim görmekte olan öğrenci sayıları göz önünde bulundurularak tabakalı örnekleme yöntemi ile oluşturulan alt gruplar ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 2021-2022 eğitim öğretim yılında Çiğli ve Menemen ilçelerindeki orta öğretim kurumlarında öğrenim görmekte olan 516 10. sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin okul türlerine göre dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.

Çalışmaya katılan öğrencilerin okul türlerine göre dağılımı

Okul Türü	Öğrenci Sayısı
Anadolu Lisesi	202
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	234
Anadolu İmam Hatip Lisesi	80
Toplam	516

Araştırmaya katılan örneklem grubunun katılım sayıları, frekans ve yüzde değerleri Tablo 3’te sunulmuştur.



Tablo 3.
Öğrencilerin kişisel bilgilerinin dağılımı

		Grup	n	%
Cinsiyet		Kadın	320	61,8
		Erkek	196	37,8
Öğrenim Türü	Görülen Okul	Anadolu İmam Hatip Lisesi	80	15,4
		Anadolu Lisesi	202	39,0
		Mesleki ve Teknik Anadolu lisesi	234	45,2

Tablo 3 incelendiğinde ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet değişkeni için %61,8'inin kadın; %37,8'inin erkek katılımcıdan oluştuğu görülmektedir. Ortaöğretim öğrencilerinin %15,4'ü Anadolu imam hatip lisesinde; %39,0'ı Anadolu lisesinde; %45,2'si mesleki ve teknik Anadolu lisesinde öğrenim görmektedir.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada elde edilen veriler ölçek yardımıyla elde edilmiştir. Öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejilerini belirlemek için Güven (2004) tarafından geliştirilen Öğrenme Stratejilerini Belirleme Ölçeği kullanılmış olup yazardan kullanım izni alınmıştır. Ölçek yineleme, anlamlandırma, örgütlenme, anlamayı izleme ve duyuşsal stratejiler olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. Beşli likert tipindeki ölçek "Bana tamamen uygun", "Bana oldukça uygun", "Bana biraz uygun", "Bana pek uygun değil" ve "Bana hiç uygun değil" ifadelerinden oluşmaktadır. Öğrenme Stratejilerini Belirleme Ölçeğinin alt boyutları, alt boyutlarda bulunan madde numaraları ve boyutların Güven (2004) tarafından belirlenen güvenilirlik katsayıları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.
Öğrenme stratejilerini belirleme ölçeği alt boyutları ve boyutlardaki maddeler

Boyut	Madde Numaraları	Güvenirlik Katsayısı
Yineleme	1, 10, 13, 20, 27, 36	0,61
Anlamlandırma	2, 4, 9, 11, 15, 19, 24, 26, 28, 31, 35	0,74
Örgütlenme	3, 6, 12, 18, 23,32, 39	0,64
Anlamayı izleme	7, 14, 17, 21, 22, 25, 29, 33, 37	0,73
Duyuşsal Stratejiler	5, 8, 16, 30, 34, 38	0,64

Öğrencilerin matematik dersi akademik başarılarını belirlemek için okul idaresinden öğrencilerin matematik dersi birinci yazılı sınav notları alınmıştır.



Verilerin Analizi

Çalışmanın analizi SPSS 25 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırma için verilerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiştir. Veriler normal dağılım göstermediği için parametrik olmayan Mann Whitney U ve Kruskal Wallis H testleri ile inceleme gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın dördüncü alt problemi olan "Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri ile matematik dersi akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki" Spearman Korelasyon katsayısı ile incelenmiştir.

Araştırmanın birinci alt problemi için Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin 5 alt boyutu ve ölçek toplam puanı için ortalama, standart sapma ve alınan en az puan ile alınan en yüksek puan hesaplanmıştır. Bu hesaplama SPSS 25 paket programı ile yapılmıştır. Araştırmanın ikinci alt problemi için öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejilerinin cinsiyete ve öğrenim gördükleri okul türüne göre farklılık gösterip göstermediği araştırma verileri normal dağılım göstermediği için parametrik olmayan Mann Whitney U ve Kruskal Wallis H testleri ile incelenmiştir. Araştırmanın üçüncü alt problemi için öğrencilerin akademik başarılarının cinsiyete ve öğrenim gördükleri okul türüne göre farklılık gösterip göstermediği araştırma verileri normal dağılım göstermediği için parametrik olmayan Mann Whitney U ve Kruskal Wallis H testleri ile incelenmiştir. Araştırmanın dördüncü alt problemi olan "Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri ile matematik dersi akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki" Spearman Korelasyon katsayısı ile incelenmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Ölçek uygulaması yapıldıktan sonra elde edilen veriler için betimsel istatistikler hesaplanmış ve güvenilirlik analizi yapılmıştır. Güvenilirlik analizi için Cronbach Alpha Güvenilirlik Katsayısı (α) hesaplanıp raporlanmıştır. Bu hesaplama Jamovi (2.2.5.0) paket programında yapılmıştır. Öğrenme Stratejilerini Belirleme Ölçeği için hesaplanan Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı $\alpha=0,93$ olarak bulunmuştur.

Nunnally (1972) tarafından yapılan çalışmaya göre 0,70'in üstünde bulunan değerler güvenilir olarak kabul edilmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre araştırma kapsamında uygulanan ölçek için bulunan güvenilirlik katsayısı yüksek düzeydedir. Ulaşılan sonuçlar yapılan uygulama sonuçlarının güvenilir olduğunu göstermektedir.

Bulgular

Elde edilen veriler ve yapılan analizler sonucunda ulaşılan bulgular aşağıda verilmiştir.

Araştırmanın birinci alt problemi "Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri nelerdir?" şeklinde belirtilmiştir. Bu alt problemin verileri doğrultusunda elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5.
Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri düzeyleri

	Minimum	Maximum	\bar{x}	ss
Yineleme	6	30	3,75	4,78
Anlamlandırma	11	55	3,51	8,01
Örgütlenme	7	35	3,14	5,62
Anlamayı izleme	9	45	3,60	6,78
Duyuşsal stratejiler	8	30	3,70	4,66
Strateji ölçeği toplam puanı	43	195	3,53	25,48

N: 516

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri ortalamaların yineleme boyutu için 3,75; anlamlandırma boyutu için 3,51; örgütlenme boyutu için 3,14; anlamayı izleme boyutu için 3,60 ve duyuşsal stratejiler boyutu için 3,70 olduğu görülmektedir. Strateji ölçeği toplam puanı için ortalama 3,53 olarak bulunmuştur. Ortalamalar incelendiğinde öğrenme stratejileri alt boyutlarının ortalamalarının genel olarak yüksek olduğu, en fazla yineleme stratejileri ve duyuşsal stratejilerin kullanıldığı; en az kullanılan stratejinin örgütlenme stratejisi olduğu görülmüştür. Öğrencilerin tüm boyutlarda öğrenme stratejilerini kullanma düzeylerinin yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrenme Stratejilerini Belirleme Ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre farklılaşma durumları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6.
Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejilerinin cinsiyete göre değerlendirilmesi

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Z	p	Mann-Whitney U
Cinsiyet Kadın	320	289,90	92767,50			
Erkek	196	207,24	40618,50	-6,113	<,001***	21312,500

p<,001***

İki grubun dağılımı arasındaki farka ilişkin Mann Whitney U testi sonuçlarına göre $\alpha=,05$ seviyesinde $U=21312,50$, $p=,000$ ile kadın öğrencilerin puan dağılımının erkek öğrencilerin puan dağılımından anlamlı derecede farklı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu öğrenme stratejisi kullanımının cinsiyete göre farklılaştığını göstermekte olup farklılaşma kız öğrencilerin lehinedir. Öğrencilerin Öğrenme Stratejilerini Belirleme Ölçeğinden aldığı puanların öğrenim gördükleri okul türüne göre farklılaşma durumları Tablo 7'de sunulmuştur.



Tablo 7.

Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejilerinin öğrenim gördükleri okul türüne göre değerlendirilmesi

		n	Sıra ortalaması	df	p	Kruskal-Wallis H	Anlamlı Farklılık Kaynağı
Öğrenim Görülen Okul Türü	Anadolu İmam Hatip Lisesi (1)	80	265,59				
	Anadolu Lisesi (2)	202	300,82	2	<,001***	32,44	1-2, 1-3,
	Mesleki ve Teknik Anadolu lisesi (3)	234	219,54				2-3

p<,001***

Öğrencilerin Öğrenme Stratejileri Ölçeğinden aldığı puan dağılımlarının öğrenim gördükleri okul türüne göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek için Kruskal-Wallis H testinden yararlanılmıştır. Üç grubun dağılımı arasındaki farka ilişkin Kruskal-Wallis H testi sonuçlarına göre $\alpha=,05$ seviyesinde $H(32,44)$, $p=,000$ ile öğrencilerin strateji kullanımlarının öğrenim gördükleri okul türüne göre anlamlı derecede farklı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu farklılık kaynağını tespit edebilmek için Mann Whitney U testi analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda $\alpha=,05$ seviyesinde $U=16341,00$, $p=,000$ ile öğrenim görülen okul türlerinden Anadolu lisesi ile mesleki ve teknik Anadolu lisesi arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bulunan bu anlamlı farklılık sıra ortalamaları (mesleki ve teknik Anadolu lisesi:187,33; Anadolu lisesi:254,60) incelendiğinde farkın Anadolu lisesi lehine olduğu görülmektedir.

Analiz sonucunda ulaşılan bir başka anlamlı farklılık $\alpha=,05$ seviyesinde $U=7537,00$, $p=,009$ ile öğrenim görülen okul türlerinden Anadolu imam hatip lisesi ile mesleki ve teknik Anadolu lisesi arasında bulunmuştur. Bulunan bu anlamlı farklılık sıra ortalamaları (Anadolu imam hatip lisesi:180,29; mesleki ve teknik Anadolu lisesi:149,71) incelendiğinde Anadolu imam hatip lisesi lehine olduğu görülmektedir. Analiz sonucunda ulaşılan son anlamlı farklılık $\alpha=,05$ seviyesinde $U=6824,50$, $p=,042$ ile öğrenim görülen okul türlerinden Anadolu imam hatip lisesi ile Anadolu lisesi arasında bulunmuştur. Bulunan bu anlamlı farklılık sıra ortalamaları (Anadolu imam hatip lisesi:125,81; Anadolu lisesi:147,72) incelendiğinde farkın Anadolu lisesi lehine olduğu görülmektedir. Öğrencilerin matematik dersi akademik başarılarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini anlayabilmek için yapılan analiz sonuçları Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8.

Öğrencilerin matematik dersi akademik başarılarının cinsiyete göre değerlendirilmesi

		n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Z	p	Mann-Whitney U
Cinsiyet	Kadın	320	274,72	87910,50			
	Erkek	196	232,02	45475,50	-3,158	,002**	26169,50

p<,01**



Matematik dersi akademik başarılarının Cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testi ile test edilmiştir. İki grubun dağılımı arasındaki farka ilişkin Mann Whitney U testi sonuçlarına göre $\alpha=,05$ seviyesinde $U=261694,50$, $p=,002$ ile kız öğrencilerin puan dağılımının erkek öğrencilerin puan dağılımından anlamlı derecede farklı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu matematik dersi akademik başarısının cinsiyete göre farklılaştığını göstermektedir ve bu farklılaşma kız öğrencilerin lehine olarak bulunmuştur. Öğrenim gördükleri okul türüne göre öğrencilerin matematik dersi akademik başarısının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini anlayabilmek için yapılan analiz sonuçları Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9.

Öğrencilerin matematik dersi akademik başarılarının okul türüne göre değerlendirilmesi

		n	Sıra ortalaması	df	p	Kruskal-Wallis H	Anlamlı Farklılık Kaynağı
Öğrenim Görülen Okul Türü	Anadolu İmam Hatip Lisesi (1)	80	328,19				
	Anadolu Lisesi (2)	202	303,21	2	<,001***	76,68	1-3, 2-3
	Mesleki ve Teknik Anadolu lisesi (3)	234	196,08				

p<,001***

Matematik dersi akademik başarı puanı dağılımlarının öğrenim görülen okul türüne göre farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis H testi ile test edilmiştir. Üç grubun dağılımı arasındaki farka ilişkin Kruskal-Wallis H testi sonuçlarına göre $\alpha=,05$ seviyesinde $H(76,68)$, $p=,000$ ile öğrencilerin matematik dersi akademik başarılarının öğrenim gördükleri okul türüne göre puan dağılımının anlamlı derecede farklı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu farklılığın kaynağını tespit edebilmek için Mann Whitney U testi analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda $\alpha=,05$ seviyesinde $U=4704,50$, $p=,000$ ile öğrenim görülen okul türlerinden Anadolu imam hatip lisesi ile mesleki ve teknik Anadolu lisesi arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Sıra ortalamaları (mesleki ve teknik Anadolu lisesi:137,60; Anadolu imam hatip lisesi:215,69) incelendiğinde bulunan anlamlı farklılığın Anadolu imam hatip lisesi lehine olduğu görülmektedir.

Analiz sonucunda ulaşılan bir başka anlamlı farklılık kaynağı $\alpha=,05$ seviyesinde $U=13684,00$, $p=,000$ ile öğrenim görülen okul türlerinden Anadolu lisesi ile mesleki ve teknik Anadolu lisesi arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Sıra ortalamaları (mesleki ve teknik Anadolu lisesi:175,98; Anadolu lisesi:267,76) incelendiğinde bulunan anlamlı farklılığın Anadolu lisesi lehine olduğu görülmektedir. Araştırmanın dördüncü alt problemi “Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri ile matematik dersi akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde belirtilmiştir. Bu alt problem için Spearman Korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz doğrultusunda elde edilen sonuçlar Tablo 10’da sunulmuştur.



Tablo 10.

Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri ile matematik dersi akademik başarıları arasındaki ilişki

	n	r	p
Strateji Ölçeği Okul Başarısı	516	,31	<,001***

p<,001***

Tablo 10 incelendiğinde öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri ile matematik dersi akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bulunan Spearman korelasyon katsayısı Roscoe'nin 1975 yılında yaptığı çalışmaya göre pozitif yönde orta düzeyde bir ilişkiyi göstermektedir. Yani öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanmaları arttıkça matematik dersi akademik başarıları da olumlu yönde orta düzeyde artmaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

İnsanlık var olduğundan bu yana matematiğe ihtiyaç duymuş ve hayatın pek çok alanında matematiği kullanmıştır. Matematiğe duyulan ihtiyaç medeniyet ilerledikçe artmış ve günümüzde oldukça yüksek bir seviyeye ulaşmıştır. Şüphesiz ki bu ihtiyaç insanlık gelişimini sürdürdükçe katlanarak artacaktır. Bu durum matematik eğitiminin önemini artırmaktadır. Öğrenme stratejisi kullanımı ile matematik dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada matematik eğitiminin daha etkili hale getirilmesine katkı sağlamak hedeflenmiştir.

Çalışmaya katılan 10. sınıf öğrencilerinin öğrenme stratejileri ölçeğinden aldığı toplam puan ortalaması 137,60 olarak bulunmuştur. Bu sonuç öğrencilerin strateji kullanımının iyi düzeyde olduğunu göstermektedir. Çakmak ve diğerleri, (2008) çalışmalarında ilköğretim ve lise öğrencilerinin strateji kullanımının iyi düzeyde olduğunu belirlemiştir. Wolters (1999) 9 ve 10. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada öğrencilerin strateji kullanımının yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bir başka çalışmada Kete ve Sucuoğlu (2011) öğretmen adaylarının öğrenme stratejilerini sıklıkla kullandığını tespit etmiştir.

Çalışmada elde edilen bulgular öğrencilerin ölçeğin beş alt boyutta yer alan stratejileri iyi düzeyde kullandığını göstermiştir. Alt boyutlar incelendiğinde öğrencilerin yineleme, anlamayı izleme, duyuşsal stratejiler ve anlamlandırma stratejilerini birbirlerine oldukça yakın düzeyde ve orta seviyede kullandıkları en az düzeyde ise örgütlenme stratejilerini kullandıkları görülmüştür. Alan yazında öğrenme stratejileri ile ilgili çalışmalar incelendiğinde çeşitli stratejilerin ön plana çıkabildiği görülmektedir. Özdemir (2004)'in ve Başkan, Naçar ve Mazıcıoğlu (2006)'nun çalışmalarında öğrencilerin en fazla anlamlandırma stratejilerini kullandıkları tespit edilmiştir. Bu çalışmadan farklı olarak Arslan, Güler ve Gürbüz (2017) yaptıkları çalışmada öğrencilerin en çok örgütlenme stratejilerini kullandıklarını görmüştür. Şahin ve Uyar (2013) ise çalışmalarında öğrencilerin en fazla araştırma ve dikkat stratejilerini kullandığı sonucuna ulaşmıştır. Alan yazında öğrenme stratejisi kullanımını ele alan çalışmalar incelendiğinde en fazla kullanılan stratejinin değişkenlik gösterdiği görülmüştür. Bu



durumun öğrencinin sınıf seviyesi, akademik başarısı, derse yönelik tutumu gibi pek çok değişkene bağlı olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin strateji kullanımı cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla daha fazla öğrenme stratejisi kullandığı görülmüştür. Benzer şekilde Bekleyen (2005) çalışmasında kadın öğrencilerin telafi stratejileri dışındaki tüm dil öğrenme stratejilerini erkek öğrencilerden daha fazla kullandığı sonucuna ulaşmıştır. Baltaoğlu (2015) çalışmasında kadınların erkeklere oranla daha fazla öğrenme stratejisi kullandığını tespit etmiştir. Bu çalışmadan farklı olarak Ellez (2004) çalışmasında erkek öğrencilerin kız öğrencilere kıyasla daha etkili öğrenme stratejisi kullandığı sonucuna ulaşmıştır. Şahin ve Uyar (2013)'ın çalışmalarında ise strateji kullanımının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenme stratejileri kullanımını konu alan araştırmalar incelendiğinde kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla daha fazla öğrenme stratejisi kullandığı sonucuna ulaşan çalışma sayısının fazla olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra erkek öğrencilerin daha fazla strateji kullandığı ve strateji kullanımının cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı çalışmalara da rastlanmaktadır. Bu çalışmada da kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla daha fazla öğrenme stratejisi kullanması sonucuna ulaşılmış ve bu anlamda alan yazın ile paralellik sağlandığı görülmüştür.

Öğrencilerin strateji kullanımı okul türüne göre incelendiğinde Anadolu lisesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin mesleki ve teknik Anadolu lisesi ve Anadolu imam hatip lisesinde öğrenim görmekte olan öğrencilere kıyasla öğrenme stratejisi kullanımının fazla olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra Anadolu imam hatip lisesinde öğrenim gören öğrencilerin mesleki ve teknik Anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilere kıyasla daha fazla öğrenme stratejisi kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmaya benzer olarak Özdemir (2004) çalışmasında farklı ortaöğretim kurumlarında öğrenim görmekte olan öğrencilerin strateji kullanımının okul türüne göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Alliprandini (2018) çalışmasında farklı enstitülerde öğrenim gören öğrencilerin öğrenme stratejisi kullanımlarının anlamlı farklılık gösterdiğini belirlemiştir. Bu alandaki sonuçların öğrencilerin akademik başarıları ile ilgili analiz sonuçları da göz önüne alındığında daha anlamlı hale geldiği düşünülmektedir.

Öğrencilerin matematik dersi akademik başarıları cinsiyete göre değerlendirildiğinde kız öğrencilerin daha başarılı olduğu görülmüştür. İstatistiksel olarak kız öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Bu çalışmaya paralel şekilde Kara (2021) çalışmasında kız öğrencilerin matematik başarısının erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğunu belirlemiş ve cinsiyet değişkeninin matematik başarısı üzerinde anlamlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Yalçın (2012) lise öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında kız öğrencilerinin matematik ders başarısının erkek öğrencilerin ders başarısından anlamlı derecede yüksek olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmadan farklı olarak Bozkurt ve Bircan (2015) ise çalışmalarında öğrencilerin matematik başarılarında cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunmadığını belirlemiştir. Rouxel (2000) çalışmasında 4 ve 5. sınıf öğrencilerine matematik ve sözel alan sorularından oluşan sınavlar uygulamış ve erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Akademik başarının cinsiyet değişkenine göre incelendiği çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Matematik dersi akademik başarısının cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermediği düşünülmektedir.



Matematik dersi akademik başarısı öğrenim görülen okul türüne göre incelendiğinde Anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilerin mesleki ve teknik Anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilerden daha başarılı olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra Anadolu imam hatip lisesinde öğrenim gören öğrencilerin mesleki ve teknik Anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilerden daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Anadolu lisesi öğrencileri ile Anadolu imam hatip lisesi öğrencileri arasında matematik dersi akademik başarısı için anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Araştırmanın gerçekleştirildiği ortaöğretim kurumları LGS sınav puanı veya öğrencinin diploma not ortalamasını baz alarak öğrenci almaktadır. Anadolu liseleri ve Anadolu imam hatip liseleri mesleki ve teknik Anadolu liselerine kıyasla başarı puanı daha yüksek olan öğrencileri almaktadır. Araştırmada ulaşılan sonuçların bu durumu destekler nitelikte olduğu düşünülmektedir. Bu araştırmaya paralel olarak Çam (2014) çalışmasında 9. sınıf öğrencilerinin PISA matematik testinden aldıkları puanları okul değişkenine göre incelemiş ve istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Udum (2012) çalışmasında öğrencilerin SBS’de yaptığı matematik netlerinin okul türüne göre anlamlı bir fark gösterdiği tespit etmiştir.

Öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri ile matematik dersi akademik başarıları arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu sonuç öğrencilerin öğrenme stratejisi kullanımı arttıkça matematik dersi akademik başarılarının pozitif yönde ve orta düzeyde arttığını göstermektedir. Alan yazında öğrenme stratejisi kullanımı ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi konu alan çalışmalar incelendiğinde bu değişkenler arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulan çalışma sayısının oldukça fazla olduğu görülmektedir (Bekleyen, 2005; Baykan ve diğerleri, 2007; Özkal & Çetingöz, 2006; Haşlamam & Aşkar, 2007; Dikbaş & Hasırcı, 2007; Lee ve diğerleri, 2008; Thiessen & Blasius, 2008; Lynch 2010; Şimşek & Balaban, 2010; Rach & Heinze, 2011; Şahin & Uyar, 2013; Kunasaraphan, 2015; Ünlü & Karataş, 2016; Neroni ve diğerleri, 2019). Alan yazın incelendiğinde bu çalışmaya paralel olarak öğrenme stratejisi kullanımı ile akademik başarı arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki bulan çalışma sayısının oldukça fazla olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar öğrencilerin ders çalışırken ya da dersi takip ederken öğrenme stratejilerini kullanmalarının akademik başarılarını artırdığı şeklinde yorumlanabilir. Ulaşılan sonuçlar doğrultusunda uygulayıcılara aşağıdaki öneriler sunulabilir:

Erkek öğrencilerin strateji kullanımı kız öğrencilere kıyasla düşük bulunduğu okullarda bu durumu oluşturan sebepler üzerine çalışmalar yapılabilir. Öğrenme stratejisi kullanımı okul türlerine göre farklılık gösterdiğinden bu farklılıkların en aza indirilmesi için çalışmalar gerçekleştirilebilir. Erkek öğrencilerin matematik dersi akademik başarısı kız öğrencilerinkinden daha düşük bulunduğu bu durumun sebeplerini belirlemeye yönelik araştırmalar yapılabilir. Matematik dersi akademik başarısı farklı okul türlerine göre farklılık gösterdiğinden bu durumun sebepleri araştırılarak gerekli çalışmalar gerçekleştirilebilir. Öğrencilerin strateji kullanımı ile matematik dersi akademik başarıları arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunduğu öğrencileri strateji kullanmaya yönlendirecek etkinlikler gerçekleştirilebilir. Öğretmenlere öğrenme stratejileri ve kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitimler verilebilir. Öğrencilere strateji kullanımının önemini kavrayacakları proje ödevleri verilebilir. Ders içi etkinliklerde ve verilen çalışmalarda öğrencileri strateji kullanmaya teşvik edecek etkinlikler tercih edilebilir. Ulaşılan sonuçlar doğrultusunda araştırmacılara aşağıdaki öneriler sunulabilir:

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (2), 1553-1573.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (2), 1553-1573.
Araştırma Makalesi / Research Paper



Bu çalışma 10. sınıf öğrencileri ile sınırlandırılmıştır. Farklı eğitim kademeleri için benzer çalışmalar gerçekleştirilebilir. Matematik dersinde kullanılan öğrenme stratejileri ile ilgili ölçek geliştirme çalışması yapılabilir. Bu çalışma nicel veriler ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenme stratejileri kullanımı ile ilgili nitel çalışmalar gerçekleştirilebilir. Bu çalışma öğrencilerin strateji kullanımı ile sınırlandırılmıştır, öğretmenlerin kullandığı öğretme stratejileri ile ilgili çalışmalar gerçekleştirilebilir. Bu çalışma matematik dersinde strateji kullanımı ile sınırlandırılmıştır, farklı dersler için de benzer çalışmalar gerçekleştirilebilir.



Kaynakça

- Açıkgöz, K. (2005). *Etkili öğrenme ve öğretme*. Eğitim Dünyası Yayınları.
- Alliprandini, P. M. Z. (2018). The use of learning strategies in distance learning: comparing between public institutions. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 14(3), 81-90.
- Altun, M. (2006). Matematik öğretiminde gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 223-238.
- Arslan, Ç. , Güler, H. K. & Gürbüz, M. Ç. (2017). Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişki. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0 (42), 123-142 .
- Baltaoğlu, M. (2015). Yetişkin eğitiminde öğrenme stratejileri. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (4), 386-394.
- Baykan, Z., Naçar, M. & Mazıcıoğlu, M. (2007). Öğrenme stratejilerinin öğrenci başarısına etkisi. *Erciyes Tıp Dergisi*, 29(3), 220-227.
- Bekleyen, N. (2005). Öğretmen adayları tarafından kullanılan dil öğrenme stratejileri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 113-122.
- Bessant, K. C. (1995). Factors associated with types of mathematics anxiety in college students. *Journal for research in mathematics education*, 26(4), 327-345.
- Bozkurt, E. & Bircan, M. A. (2015). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik motivasyonları ile matematik dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2015(5), 201-220.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Büyüköztürk, Ş. & Demirel, F. (2008). İlköğretim ikinci kademe ve lise öğrencilerinin ders ve sınıf düzeylerine göre öğrenme stratejileri ve güdülenme düzeylerinin belirlenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-27.
- Çam, A. (2014). *9. sınıf öğrencilerinin PISA matematik testi başarı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Çanakkale (No: 375619).
- Demirel, Ö. (2012). *Öğretme sanatı*. Pegem Akademi.
- Dikbaş, Y. & Kaf Hasırcı, Ö. (2008). Öğrenme stratejileri öğretiminin ve ders işlenişinde kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 69-76.
- Ellez, A. M. (2004). *Etkin öğrenme, strateji kullanımı, matematik başarı, güdü ve cinsiyet ilişkileri* (Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir (No:145417)
- Güven, M., (2004). *Öğrenme stilleri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişki* (Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Eskişehir (No: 143975).
- Haşlaman, T. & Aşkar, P. (2007). Programlama dersi ile ilgili özdüzenleyici öğrenme stratejileri ve başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(32), 110-122.
- Kara, Y. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin matematik motivasyonları, tutumları ve başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Antalya (No: 691262).
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayıncılık.
- Kete, R. & Sucuoğlu, H. (2011). Biyoloji ve fen bilgisi öğretmen adaylarının kullandığı öğrenme stratejileri (DEÜ örneği). *İlköğretim Online*, 10(1), 230-243.
- Kunasaraphan, K. (2015). English learning strategy and proficiency level of the first year students. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 197, 1853-1858.
- Lachman, S. J. (1997). Learning is a process: toward an improved definition of learning. *The Journal of psychology*, 131(5), 477-480.



- Lee, P. L., Lan, W., Hamman, D. & Hendricks, B. (2008). The effects of teaching notetaking strategies on elementary students' science learning. *Instructional Science, 36*(3), 191–201.
- Lynch, D. J. (2010). Motivational beliefs and learning strategies as predictors of academic performance in college physics. *College Student Journal, 44*(4), 920-928.
- MEB, (2018). Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı.
- Neroni, J., Meijs, C., Gijsselaers, H. J. M., Kirschner, P. A. & Groot, R. H. M. (2019). Learning strategies and academic performance in distance education. *Learning and Individual Differences, 73*, 1-7.
- Nunnally, J. C. (1972). *Psychometric theory* (2 Nd Ed.). New York: Mcgraw-Hill.
- Orkun, M. A. & Bayırlı, A. (2019). Öğrenme stratejileri ve öğretimi. *Maarif Mektepleri Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 2*(1), 64-74.
- Özdemir, Ö. (2004). *Lise öğrencilerinin kullandıkları öğrenme stratejileri* (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Eskişehir. (No: 195671).
- Özer, B. (2008). "Öğrenmeyi Öğretme", (Ayhan Hakan (Ed.). *Eğitim bilimlerinde yenilikler* içinde (s. 146–164), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi.
- Özkal, N. & Çetingöz, D. (2006). Akademik başarı, cinsiyet, tutum ve öğrenme stratejilerinin kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 46*(46), 259-275.
- Öztürk, B. (1995). *Genel öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılma durumları* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Ankara (No: 41215).
- Rach, S. & Heinze, A. (2011). Studying mathematics at the university: the influence of learning strategies. *In Proceedings of the 35th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 4, pp. 9-16).
- Rouxel, G. (2000). Cognitive–affective determinants of performance in mathematics and verbal domains: Gender differences. *Learning and individual differences, 12*(3), 287-310.
- Saraçoğlu, G. (2020). *Öğrenme öğretme stratejileri, mesleki ve teknik eğitim fakülteleri örneği* (1. Baskı). İstanbul: Kriter Yayınevi.
- Senemoğlu, N. (2011). *Gelişim öğrenme ve öğretim* (20. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Somuncuoğlu, Y. & Yıldırım, A. (1998). Öğrenme stratejileri: teorik boyutları, araştırma bulguları ve uygulama için ortaya koyduğu sonuçlar. *Eğitim ve Bilim, 22*(110).
- Şahin, H. & Uyar, M. (2013). Öğrenme stratejileri kullanımının akademik başarıya yansımaları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13*(1), 165 - 177.
- Şimsek, A. & Balaban, J. (2010). Learning strategies of successful and unsuccessful university students. *Contemporary Educational Technology, 1*(1), 36-45.
- Thiessen, V. & Blasius, J. (2008). Mathematics achievement and mathematics learning strategies: Cognitive competencies and construct differentiation. *International Journal of Educational Research, 47*(6), 362-371.
- Udum, C. (2012). *Normal ilköğretim okulu ve yatılı ilköğretim bölge okullarının sbs puanına göre matematik başarı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Elazığ (No: 323379).
- Ünlü, M. & Karataş, S. (2016). The impact of learning strategy based online activities on academic achievement and retention in science education. *Eğitimde Kuram ve Uygulama 12*(1), 158-177.
- Weinstein, C. E. ve Mayer, R. E. (1983). The teaching of learning strategies. *In Innovation abstracts* (Vol. 5, No. 32, pp. 32).
- Weinstein, C. E. (1987). Fostering learning autonomy through the use of learning strategies. *Journal of reading, 30*(7), 590-595.
- Wolters, C. A. (1999). The relation between high school students' motivational regulation and their use of learning strategies, effort, and classroom performance. *Learning and individual differences, 11*(3), 281-299.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (2), 1553-1573.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (2), 1553-1573.
Araştırma Makalesi / Research Paper



Yalçın, M. O. (2012). *Lise öğrencilerinin matematik dersine ilişkin mecazları, tutumları ve başarı düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Üniversitesi: Bolu (No: 304281).